1972 PM200
1974 PM1000
1978 PM2000
1985 PM3000
1987 DMP7
1988 DMP7D DMP11
1987 PM1800
1990 DMR8 DMC1000
1988 PM2800
1993 DMP9-8 DMP9-16
1989 PM1200
1994 ProgrammableMix 01
1992 PM4000
1995 02R
1997 03D
1995 PM3500
1998 01V
2000 PM1D
2002 DM2000 02R96
2003 PM5000
2003 DM1000 01V96

30th Anniversary
PM consoles since 1972

15th Anniversary
Digital consoles since 1987

Mix With the Best
PM Consoles since 1972
Digital Consoles since 1987

MIXING CONSOLE PM 5000

使用に関するお願い
●実際に商品をご使用になる前に、取扱説明書に記載されている使用上の注意及び危険防止に関する注意事項をよくお読みくださいますようお願い申し上げます。

保証書に関するお願い
●保証書が添付されている商品については、店名、ご購入期日の記載を確認の上、大切に保存してください。システム一括購入の場合は、契約時に保証書の扱いについて販売店と必ずご相談ください。

その他の付記事項
●仕様及び外観などは改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

このカタログについてのお問い合わせは下記にご相談ください。もし下記でお分かりにならない場合はお客様お問い合わせ窓口におたずねください。

YAMAHA
感 動 を ・ と も に ・ 創 る

お客様お問い合わせ窓口
プロオーディオ・インフォメーションセンター（電話受付＝祝祭日を除く月～金／11:00～19:00）
■ TEL. (03)5791-7678 ■ FAX. (03)5488-6663 ■ ONLINE Support: http://proaudio.yamaha.co.jp

ヤマハ株式会社　CA営業部

東京	〒108-8568	東京都港区高輪2-17-11	TEL (03)5488-5472
大阪	〒542-0081	大阪市中央区南船場3-12-9（心斎橋プラザビル東館）	TEL (06)6252-5405
名古屋	〒460-8588	名古屋市中区錦1-18-28	TEL (052)232-5744
営業推進課	〒108-8568	東京都港区高輪2-17-11	TEL (03)5488-5472

●本カタログに記載の社名・製品名等は、各社の商標または登録商標です。
●本カタログに印刷された商品の色調は、実際の商品と多少異なる場合があります。
●本カタログに記載の商品の価格はすべてメーカー希望小売価格で税込み金額を表示しています。
●本カタログに記載しておりますすべての商品のメーカー希望小売価格には、配送・設置調整費、工事費、使用済み商品の引き取り等は含まれておりません。

PRINTED WITH SOY INK
このカタログは大豆インキで、印刷しております

ECO-PULP エコパルプ
このカタログは無塩素漂白(ECF)パルプを使用しています

ヤマハ株式会社
PA・DMI事業部 CA事業開発推進部 マーケティンググループ
〒430-8650 静岡県浜松市中沢町10-1

2004年11月作成
カタログコード QMC411

モニターコンソールとしての使用までを余裕でカバーする圧巻の35バス構成

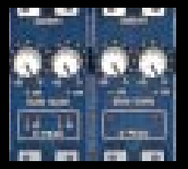
アナログコンソールの常識を覆す、圧巻の35バスの内訳は、12 STEREO AUX + 8 GROUP/AUX + STEREO + MONO (C)。8つのGROUP/AUXバスは、隣り合う2バス単位で、GROUP (POST PAN)、GROUP (PRE PAN)、AUXに切り替えて使用できます。つまり、12 STEREO AUX + 8 GROUPのハウスコンソールとしても、12 STERO AUX + 8 MONO AUX のモニターコンソールとしても完璧に機能します。
また、各STEREO AUX はマスターセクションの「L+R」スイッチにより、1系統のMONO AUXとしても機能させることができます。

12VCAグループ、12MATRIX（4 STEREO + 8 MONO）

圧巻のバス構成に加え、PM5000では12系統のVCAグループを用意しました。操作はCUEスイッチでアサインを行い、各インプットフェーダー横のLEDでアサイン状況を瞬時に確認できるPM1Dスタイルを採用。迅速な操作性と高い視認性を獲得しています。ヘッドアンプ同様、回路を徹底的に見直し、更にトランスペアレントな音質を達成しました。また、出力系統の増強として、全35バスとSUB INを対象とした4 STEREO + 8 MONOのMATRIXも装備しています。

SUM GAINコントロールとΣ-PEAKインジケーター

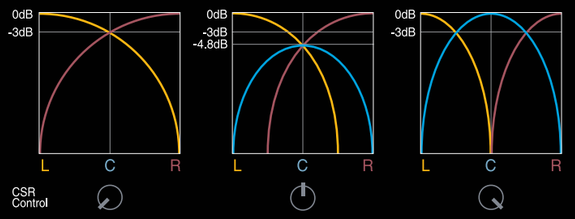
各バスのマスターフェーダー手前に新機能「バリアブルサミングゲインコントロール」機能を搭載。従来、マスターフェーダー手前のサミングアンプでのクリップ(Σ-PEAK)に対しては、インプットフェーダーを下げるかヘッドアンプを絞るという以外に対応手段がありませんでした。これに対し



PM5000では、サミングアンプ手前でゲインを0dB(=bypass)～-20dBの範囲でアッテネートが可能な「バリアブルサミングゲインコントロール」機能を追加。バスマスターでのクリップを気にせずに、インプットチャンネルのゲインやフェーダー位置を妥協なく設定できるため、より高いサウンドクオリティと操作性をキープしたオペレートを可能にします。

LCRパンとCSRコントロール

モノラルインプットは通常のLRパンに加え、LCRパンにも対応。PANコントロールには二軸のエンコーダーを採用し、LCR機能ON時には、下側のエンコーダーはファントムセンターとハードセンターの割合を決定するCSR (Center-Side Ratio)コントロールとして機能します。



洗練されたEQ部

4バンドのフルパラメトリックEQ部は、操作感を聴感に近づけるべく、より自然なレスポンスを持つゲインカーブへと改良。ウォームで、ざらつき感のない洗練された音楽的なサウンドを実現しています。

アナログコンソールの未来を切り拓く先進のデジタルコントロール

多様化する演出、より複雑化するSR。
PM5000にはアナログコンソールの特性をそのままに、数々のデジタルコントロール機能を追加しました。
PM1Dで得た数々の経験によって洗練されたデジタルコントロール機能が
アナログSRコンソールの頂点、PM5000の可能性をより一層広げます。

シーンのストア＆リコール

PM5000は、すべてのオーディオ信号をアナログ領域で処理する一方、デジタルによる先進的なシーンリコール機能により、従来のアナログコンソールでは不可能であった複雑な要求にも柔軟に応えます。シーンリコールの対象(下表参照)にはモータードライブフェーダー、自照スイッチ、LEDインジケーターを採用しているため、すべての設定変更をコンソール上で視認可能、常に視覚と出音が一致します。また、FADER SAFE、RECALL SAFEスイッチをフェーダー横に配し、セーフ状況も瞬時に確認できるなど、PM5000のシーンリコール機能は、PM1Dでのスタディを最大限まで盛り込み、実使用における優れた機能性・操作性を実現しています。

シーンへのストア＆リコール対象パラメーター

セクション	カテゴリー	パラメーター	セーフ有効スイッチ
チャンネル	インプット	LEVEL (fader)	FADER SAFE
		ON TO ST (STEREOバスアサイン) TO MONO (MONOバスアサイン) LCR ON (MONOチャンネルのみ) STEREO AUXバスアサイン GROUP AUXバスアサイン VCA GROUPアサイン MUTE GROUPアサイン FADE TIMEアサイン	RECALL SAFE
			対象外(FADER SAFEは有効)
マスター	STEREO AUX	ON	RECALL SAFE
	GROUP/AUX	ON STEREOバスアサイン MONOバスアサイン	
	STEREO	ON	
	MONO (C)	ON	
	STEREO MATRIX	ON	
	MATRIX	ON	
VCA		MASTER (フェーダー) MUTE	FADER SAFE
		FADE TIMEアサイン	対象外(FADER SAFEは有効)
その他		Title FADE TIME	対象外

外部メモリーによるエリア拡張とポータビリティ

内部メモリーに保存できる990シーンに加え、市販のコンパクトフラッシュカードを拡張メモリーエリアとして利用可能。シーンの内容やコンソールの様々な基本設定をメモリーカードに保存/バックアップして持ち歩くこともできます。

モーターフェーダー

PM5000では、すべてのインプットチャンネルとVCAマスターにPM1Dと同じモーターフェーダーを採用。シーンリコール時は記憶されたフェーダーレベルまで瞬時に変化し、設定されたフェードタイムも視覚的に確認できるため、効率的で感覚的なオペレートが可能です。

MIDIコントロール

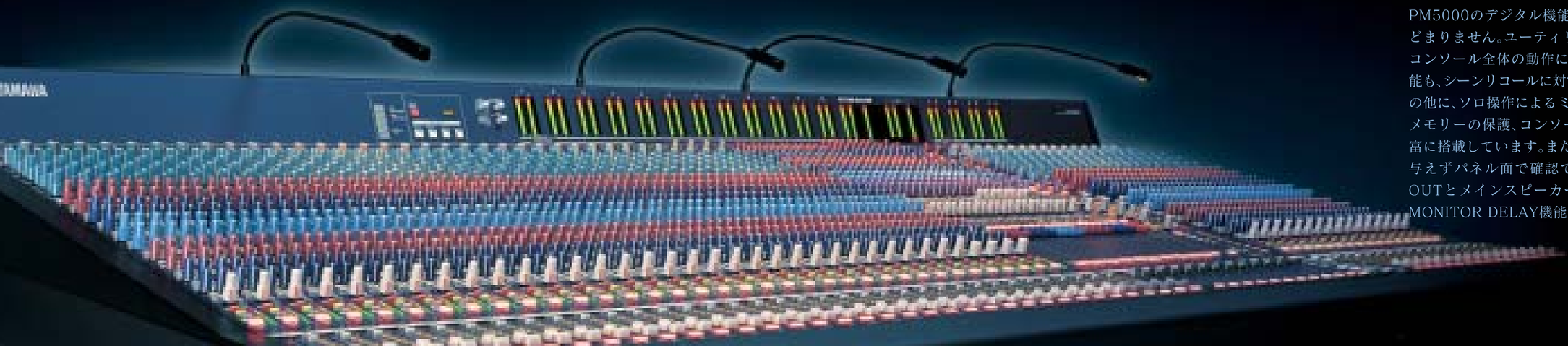
様々なMIDIのコントロールに対応し、MIDIプログラムチェンジによって外部エフェクターのプリセットリコールをPM5000のシーンチェンジと連動させたり、MIDIコントロールチェンジを利用したオートミックスの記録/再生など、より緻密なオペレートを快適に行うことができます。

GPIコントロール

リアパネルにD-Sub 25ピンコネクターによる8系統のGPIポートを装備。フェーダースタートや、外部からのメークスイッチによるシーンのINC/DECやTALKBACKのON/OFFなどが行えます。

ソフトウェア設定による包括的なコントロール

PM5000のデジタル機能は、シーンのストア&リコールにとどまりません。ユーティリティ機能には個々のチャンネルやコンソール全体の動作に関する詳細な設定を用意。セーフ機能も、シーンリコールに対するRECALL SAFE、FADER SAFEの他に、ソロ操作によるミュートを防ぐSOLO SAFE、シーンメモリーの保護、コンソール操作を無効にするLOCKなど豊富に搭載しています。また、シーンの設定内容を出音に影響を与えずパネル面で確認できるPREVIEW機能、MONITOR OUTとメインスピーカーとの距離・時間補正を行うためのMONITOR DELAY機能も装備しています。



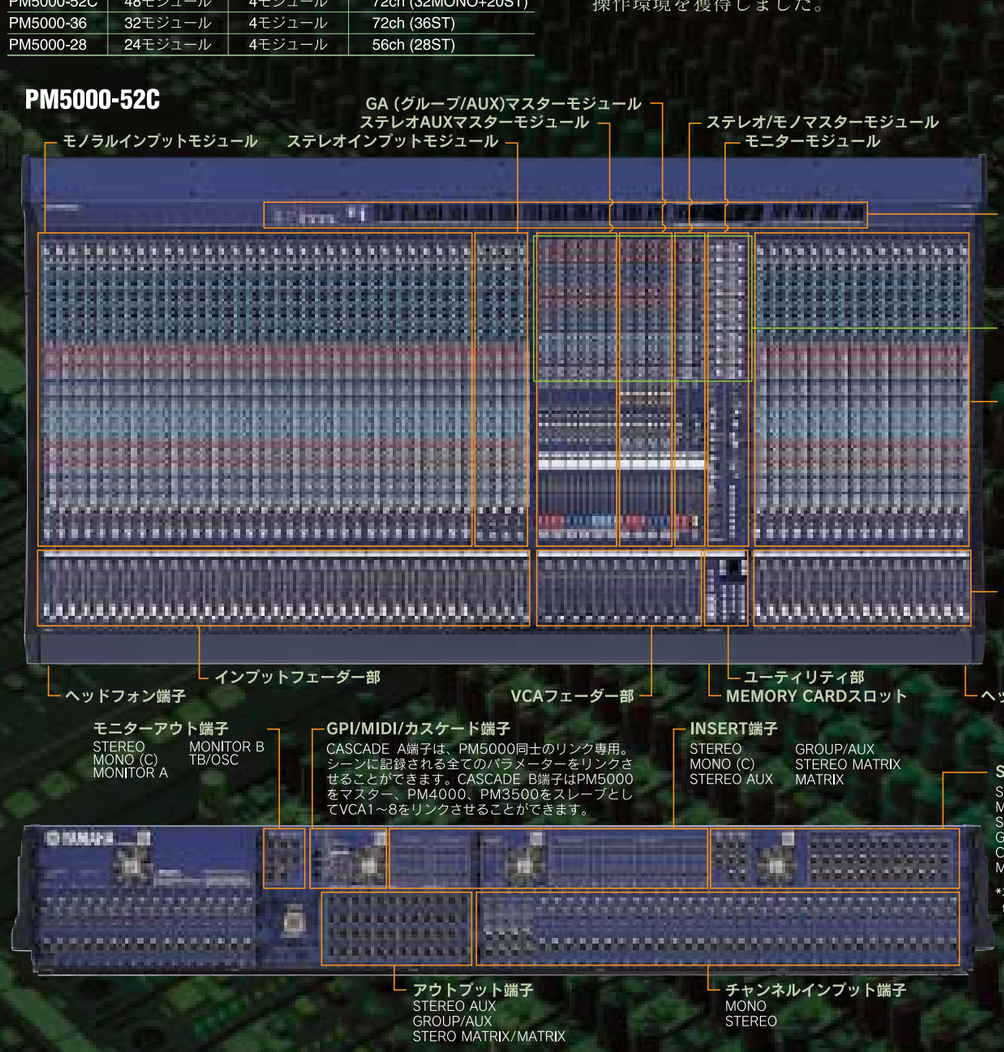
スピーディかつ確実に、繊細なオペレーションを実現するハードウェア、モジュール構成

PM5000の各モジュールが収まるシャーシの素材には特別な硬化処理を施したアルミニウムを採用。モジュールとの接続部分に遊びを持たせることでフレームの歪みを吸収する機構、オーディオスイッチの全接点に金メッキを施すなど、過酷なツアーでの使用においても十分な耐久性を発揮します。
オーディオ処理を行うモジュール部分は、万が一のトラブル発生時にもスピーディに差替えが可能な機構で、用途に合せてモノラルインプットモジュールとステレオインプットモジュールを入れ替えて使用することもできます。チャンネルバリエーションはモジュール数が52本(PM5000-52C)、36本(PM5000-36)、28本(PM5000-28)の3種類を用意。各チャンネルバージョンの標準の構成には4本のステレオインプットモジュールを搭載し、ご注文時に予めステレオインプットモジュールを増設したカスタム仕様とすることも可能です。

膨大なチャンネルファンクションの思ったところに直感的、かつ瞬時に手が伸びるよう、また、操作を行った実感を与えられるように、PM5000ではディテールに至る工夫を凝らしています。
まず、インプットチャンネルの横方向には、センド系統のパネル色を1本のモジュールの左右で青と白に分け、縦方向にはEQとAUX、AUXとGROUP/AUXの境目に目を引く赤系の色を配することで一瞥して認識できるように領域をブロック化。さらに、EQは緑、センドは青系、赤は警告色に使用することなど、PMシリーズで代々使用してきた配色ロジックは基本的に継承し、操作感の上位互換を確保しています。
また、自照式スイッチやLEDインジケーターを積極的に採用するとともに、スイッチやツマミ類の外形(径・ギザギザ感)や押し込んだ感触は、指にストレスを与えず、かつ確実な操作感を与える形状を試作の繰り返しにより実現し、快適な操作環境を獲得しました。

モデル	標準構成		STEREOモジュール追加による最大入力数
	モノラル入力	ステレオ入力	
PM5000-52C	48モジュール	4モジュール	72ch (32MONO+20ST)
PM5000-36	32モジュール	4モジュール	72ch (36ST)
PM5000-28	24モジュール	4モジュール	56ch (28ST)

PM5000-52C



静粛性と信頼性を両立するパワーサプライ

専用パワーサプライ「PW5000」は、PM5000本体の、音に関わる部分に対してはトランス方式で潤沢な電源を供給し、デジタルコントロールやセッティングを行う部分、アナログ回路でもリレーなどのコントロール回路へは高効率なスイッチング方式で電源を供給。駆動効率を高めることで、静粛な低速回転のファンでも厳しい信頼性温度基準を余裕でクリアしています。また、従来のようにスイッチングユニットを必要とせず、パワーサプライリンクケーブル「PSL5000」でPW5000同士を接続するだけで電源を二重化したフェイルセーフシステムを組むことができます。

PW5000

チャンネルインプットフェーダー

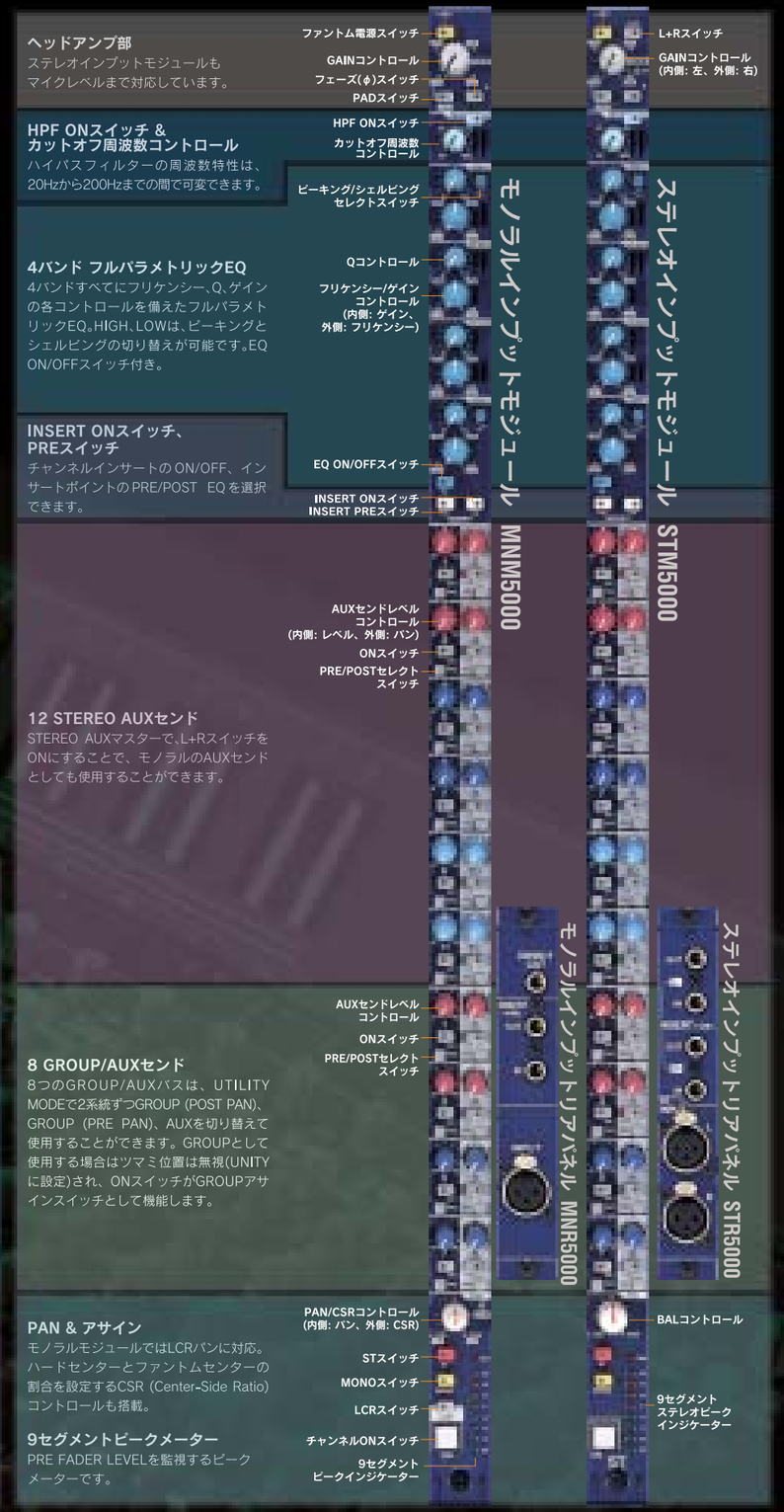
100mmモータードライブフェーダーを採用。PM1Dで実証されている信頼性の高いフェーダーで、なめらかな操作感を実現しました。各フェーダーに並列して12VCA、8MUTE GROUPのアサインインジケーターがあります。

RECALL SAFE & FADER SAFE スイッチ

各チャンネルのインプットフェーダー横に位置するRECALL SAFE、FADER SAFEスイッチはシーンリコールからのセーフ機能として働きます。RECALL SAFEスイッチをONにしたチャンネルは、シーンリコール時にも現在のON/OFF、各種アサインの設定は保持(セーフ)されます。MUTE GROUPアサインをRECALL SAFE項目に含めるかどうかはUTILITYモードで設定可能。また、FADER SAFEスイッチは、フェーダー位置のみを保持(セーフ)します。

CUEスイッチ

CUEスイッチは3つの機能を持っています。通常のオペレーションではCUE (PFL) スイッチとして機能し、UTILITY部のASSIGN MODEに入った瞬間にVCA、MUTE GROUP、FADE TIMEの各アサインスイッチになります。また、SOLO MODE時にはSOLOスイッチとして機能します。



An Interview with the PM Series Development Team
PMシリーズ開発グループインタビュー

ヤマハPMコンソールは2003年で生誕30周年を迎えました。最初の量産プロフェッショナル・コンソールであるPM200の発売以来、常に時代を一歩リードする提案を続けてきたPMシリーズ。SRコンソールの進化の歴史は、ヤマハPMコンソールとともにあったといっても過言ではありません。

若松 哲男
Tetsuo "Ted" Wakamatsu

1967年入社。1971年より音響機器の開発に携わる。EMシリーズよりミキサーを担当し、大型ミキサーはPM2000開発より関わる。以来アナログ音響機器の全てに何かしら手をつけている。音質に関してのこだわりは、社内一(?)。PMとともに歴史を歩んできた、チーフエンジニア。

池谷 健司
Kenji Ikeya

1981年入社。大型ミキサーの設計全般に携わる。途中、デジタルミキサーレコーダーの銘機DMR8のAD/DA部の開発に関わる。再びアナログミキサーを担当するものの、アナログとデジタルの両方の経験を積んできていることからPM5000の開発リーダーに抜擢される。電気回路設計を専門とする、これからの時代を担うアイデアリーダー。

青山 幸司
Koji Aoyama

1975年入社。電気設計者として音響機器の開発を担当。パワードミキサー(PM180、EM、EMXなど)やパワーアンプ(PC2002、1002など)の設計を経て、PMシリーズに着手。アナログミキサーの開発に最も多く関わり、自らを「技術者ではなく職人」と呼ぶエンジニア。

最初のPMシリーズが発売されたのはいつ頃ですか？

若松： 最初のコンソールは「PM200」ですね。確か1972年11月の発売だったと思います。もう30年も経つんですね。

PM200発売に至るまでの経緯をお聴かせください。

若松： 当時日本国内では、「合歓JAZZ INN」、「ポプコン(ポピュラーソングコンテスト)」、「世界歌謡祭」などヤマハ主催の音楽イベントが盛んに開催されていましたが、そうしたイベント用に自分達が使い易い機材を作ろう、というところからヤマハPAの歴史が始まりました。その後、イベントの規模が大きくなるに連れ、そのニーズに応えるために新しい機材を開発するという形で発展してきたんです。

ミキサーとしてはPMシリーズの前身としてEM(Ensemble Mixer)シリーズがありました。EMシリーズは現在のEMXシリーズにあたるもので、これを基礎として、PAミキサーとしての仕様を発展させたものが「PM200」でした。PM200は入出力端子がアンバランス、モノ出力でしたが、その後入出力端子をバランス、出力をステレオにしたPM400へと変遷していきました。ちょうどPAがシンプルで小規模なものから、規模の大きなものと移り変わる時期でした。

その1970年代前半には多くの海外ミュージシャンが来日していますが、彼らはどんなコンソールを使っていたのでしょうか？

若松： 当時のPAコンソールというと、海外製の有名レコーディングコンソールを改造したものか、国産でも放送局で使うような特注の数千万円するものばかりでした。そういったコンソールを、我々は大物アーティストが来日するたびに彼らのコンサートに行って、どんなシステムを、どんな風に使っているか研究したものです。

1974年にPM1000が登場しますね。高性能でありながら、あれほどの低価格が実現できた理由は？

若松： 低価格が実現できたのは、パーツをヤマハで独自に設計し、量産を可能にしたことによるところが大きいですね。例えば試作段階で非常に高価な既製品を利用したフェーダーは、製品ではオリジナルのフェーダーとしました。ボリュームの接点にカーボンチップ、シャフトにジュラルミンを採用し、滑り防止のためにラバーを貼ったフレームの上をギアをつけたロータリーボリュームの軸が回転していくという構造で、コストダウンとともに性能と信頼性に最大限、配慮しました。入出力トランスの生産を請け負ってくれたメーカーにはコイルの巻き方ひとつまで細かく指示を出したのを覚えています。また、特に1970年代前半は高級オーディオの分野でも回路設計の技術革新が進みましたから、その技術をミキサーにもフィードバックしていきましたね。

PM1000が評価された理由は何だと思いますか？

若松： その時代が求めていたニーズを実現していたからだと思います。なかでも特徴的なのはやはりMATRIXではないでしょうか。PM1000で初めて搭載した機能で、当時、国内のイベント時にチャンネルが足りなくて、PM200の1台目はドラム、2台目はギターやベースをまとめて、最終的にこの2台とボーカルを3台目でまとめる、という使い方をしていました。この時にサブグループミックスという概念を持ち込んで、ミキサーの中にミキサーがあるような使い方をしたかったんです。結果的に我々の必要としたことが、同じ状況に悩んでいたユーザーにも受け入れられたんですね。

MATRIXは、今でこそ当たり前の機能ですが当時はかなり斬新な提案でした。このPM1000以来、PMシリーズには必ず何らかの提案を盛り込むことがテーマのひとつでした。PM2000ではハードシャーシの構成手法、PM3000では多重グルーピングが可能な高音質VCAとMUTE GROUPといった風に。

海外での評価はいかがでしたか？

若松： 日本と同様に、アメリカを中心として海外での評価も高まってきました。実のところ、PM1000は輸出が多かったんです。PM1000が普及するにつれモニターミキサーとして使用したいユーザーに対し改造を請け負う会社も現れたほどです。改造キットも販売されていましたね。そうやってPM1000を沢山の人に使って頂き、色んな意見を頂いたからこそ、PM2000が作れたと思っています。PM2000は、アメリカを代表するウェストコースト系のバンドが全米ツアーに準備してくれていたこともありますね。

海外のプロフェッショナル達はなぜPM2000を選んだのでしょうか？

若松： やはり信頼性が一番大きいと思います。高価なカスタムコンソールやその他の特注機材では、特注品という一品ものであるが故に設計の段階で厳しい信頼性テストを繰り返すことはできません。しかし、量産を前提にした場合は、落下試験、温度試験といった耐久性テストを重ねることができます。また、世界中の様々な状況で使用されるわけですから、そこから多くのフィードバックを得ることもできます。

PM2000の頃には、大型化してきたことでシャーシ自体の剛性が必要になりました。今でもそうですが、商品化に至るまでの試験内容に、フライトケース試験というのがあって、試作品の段階で専用フライトケースを作ります。フライトケースといってもツアー用の頑丈なものではなく、割と薄いタイプです。このケースに入れて両側にバタンバタンと倒します。そしてすぐに電源が入らないとだめなんです。全米何十カ所と半年くらいかけてツアーに出るような状況では、輸送時にトラブルが発生しないことは、非常に大切です。

ある人気ロックグループからは、ツアーでの搬入時に階段から落としても平気だったと言われました。また、ロサンゼルス郊外の遊園地のイベントで雨に降られたけれども、モジュールを取り外しドライヤーで乾かしたら問題なく使えたと言って感謝状を頂いたこともあります。

それから性能の全てに影響するグラウンディング。これが悪いとミキサーは使いものになりません。PM1000で学び、相当取り組んだことを覚えていますが、グラウンドの取り方、回路の変更は本当に試行錯誤の繰り返しでした。PMシリーズのグラウンディングの基礎はこのPM2000で築かれたと言っても決して過言ではないでしょう。大きな苦労はありましたが、海外のプロフェッショナル達にも使用されたことで、我々の方向性も間違っていなかったと認識できました。

PM3000には新しくVCAが搭載されましたが、反響はいかがでしたか？

若松： 当時、一部のレコーディングミキサーにはVCAが載っていましたが、VCAイコール音が悪いというイメージが大半を占めていました。

青山： 営業サイドからはVCA無しを作ってくれという要望があったくらいです。

それでもあえてVCAを採用したのはなぜですか？

若松： ディスクリート方式のハイブリッドICを使用したヤマハオリジナルVCAを作ったんです。この回路に自信があったことと、ヤマハとして是非新しい提案をしたいということで決定しました。

青山： 音に加えて、使い勝手も大きな理由の一つです。PM3000では8つのVCAグループをすべて重複してアサインすることが可能でした。

若松： 実は、発売して1年くらいはVCAフェーダーを使っている人を見たことがありませんでした。受け入れられるまでに時間はかかりましたが、あの時「VCAを採用する」と決断したことは、他メーカーのコンソールにも普通に搭載されるようになった今の状況を見れば正解だったと思います。

では次のPM4000での提案は何ですか？

若松： ステレオAUXの採用と、ステレオインプットモジュールですね。

青山： 初めてホール(日本のみ)、モニター、FOH用の3種類を準備したこともあります。それとどのインプットもモノラルインプットモジュールとステレオインプットモジュールを交換することが可能で最大64入力まで対応できました。ステレオソースが増えてきた背景もあって、ステレオモジュールの需要が非常に大きくなっていました。

PM4000はSRコンソールのワールドスタンダード機になったと思いますが、この理由は何でしょうか？

青山： PM4000はPM3000で弱点と言われた部分をすべて無くしました。私たちが恵まれているのは、ビッグアーティストやSRカンパニーなどのユーザーからのフィードバックがノウハウとして積み重ねることができる点です。

結果として、PM4000は専用ICの開発などにより、音質、操作性、信頼性をさらに高次元なものにすることができました。

そして今回のPM5000ですが、開発コンセプトを教えてください。

若松： PMシリーズ最高の音を目指しました。音の良し悪しを決める要素に本質的な音質だけでなくS/N、セパレーションが大きく影響していると考えています。デジタルはA/D変換された後では、S/Nとセパレーションの問題が存在しません。しかしアナログミキサーでは3つの要素を全部クリアしなくてはならないので、デジタルに比べてハードルは3倍高いわけです。ある意味、挑戦でした。

池谷： 音質の面ではかなり深いレベルまで立ち戻って回路を見直しました。回路変更、パーツの厳選、これに尽きると思います。S/N、セパレーションについては回路の見直し、グラウンドの見直しが大きいです。回路ごとに理想的な姿はあるんですが、作り込む過程では必ずしも理想通りにはなりません。どうやって理想に近づけるか、そのプロセスが最も難しく、そして重要なんです。本当にノウハウのカタマリだと思いますよ(笑)。PM5000ではコンセプト通り、国内外のプロエンジニアの評価を繰り返して求める音を実現できたと思っています。

PM5000において、ユーザーへの提案は何ですか？

池谷： まずは、シーン・リコールですね。PM1Dのノウハウを活かして、様々なセーフ機能を盛り込みました。それから、アナログコンソールでありながら35系統というバスの数。色んな使い方をするための間口を広くしたかったんです。他にもいくつかありますが、たとえばサミングゲインコントロールもそうですね。

なぜ今アナログのPM5000なのでしょうか？

若松： 私たちにとってはアナログミキサー、デジタルミキサーという区別はありません。最高のものを求めているプロフェッショナルに対して、その時代に合ったミキサーを提供しているに過ぎないんです。

青山： PMシリーズはこの30年、常にSRの先端で高い評価を頂いてきました。PM5000でも、PM1Dでも、そしてこの先も「PMだから」という想い、こだわりを大切にしていきたいんです。

池谷： アナログとデジタル、私たちにはこの両方の技術とノウハウがあります。アナログの良いところ、デジタルの良いところ、それらを融合して作り上げたのが最高の音質を持ったPMのもうひとつの最高峰、PM5000です。